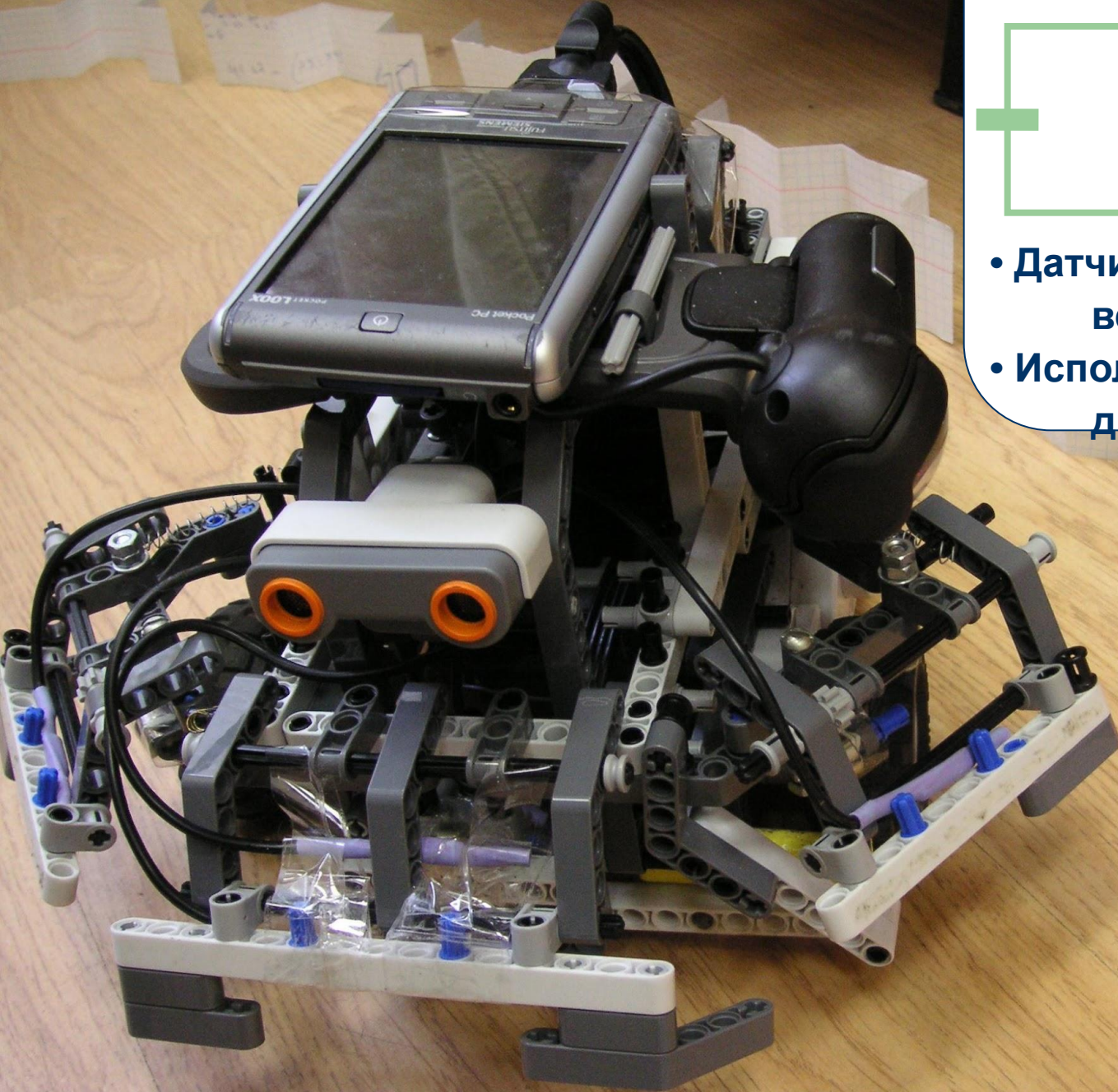


РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ДЛЯ ШАССИ МАЛОГАБАРИТНОГО МОБИЛЬНОГО РОБОТА

студент: Хализев М. Е.,
группа 513.
научный руководитель:
д.ф.-м.н., профессор
Жданов А. А.



- Датчики
веб-камера
- Исполнительные устр.
два электродвигателя

Постановка задачи

Создать систему управления движением мобильного робота, отвечающую за обгибание роботом препятствий на основе метода автономного адаптивного управления

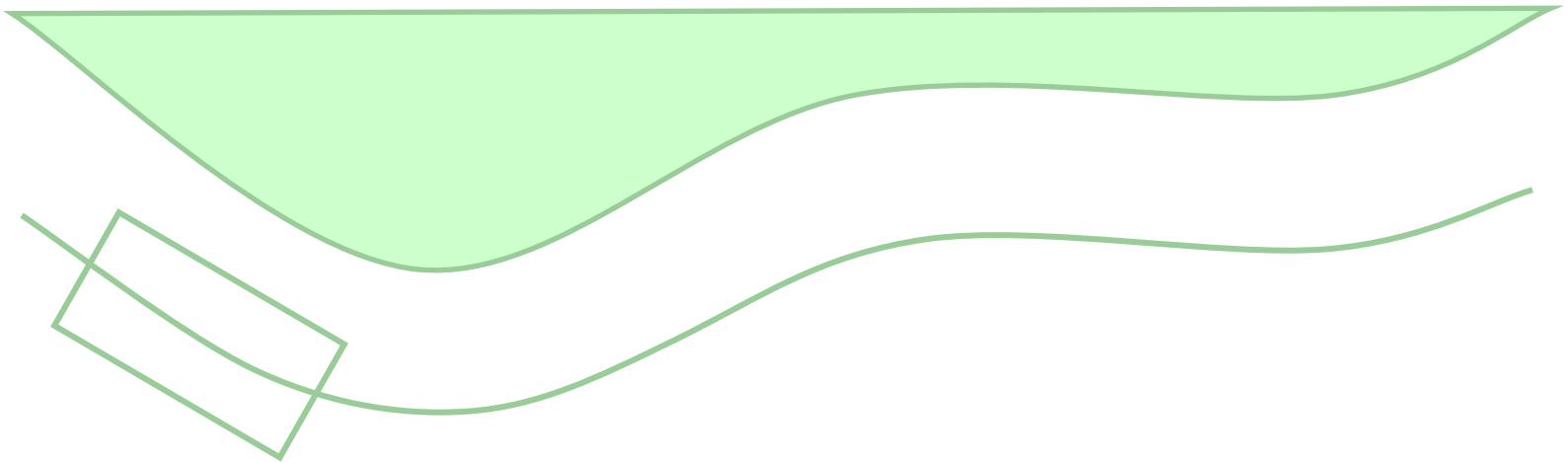
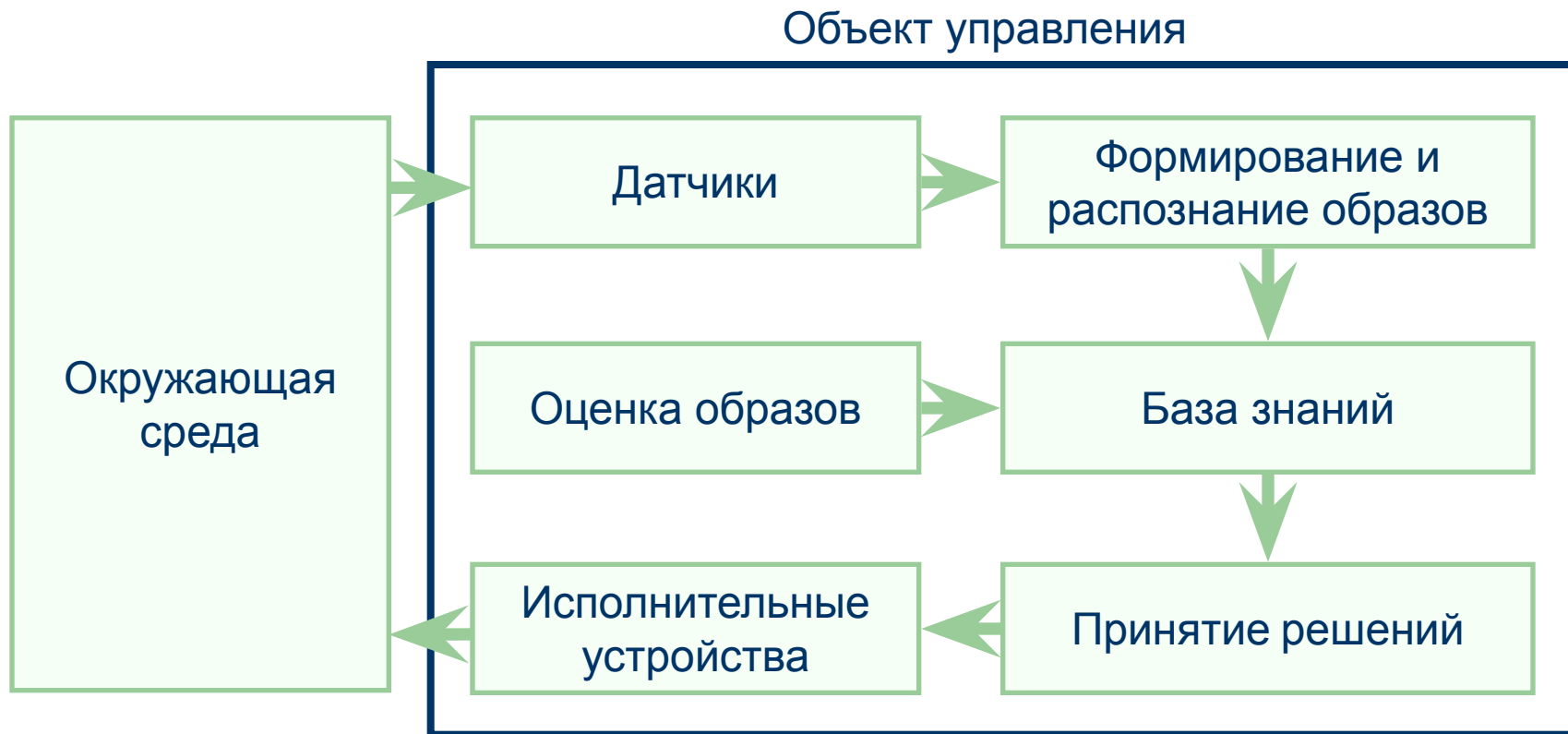
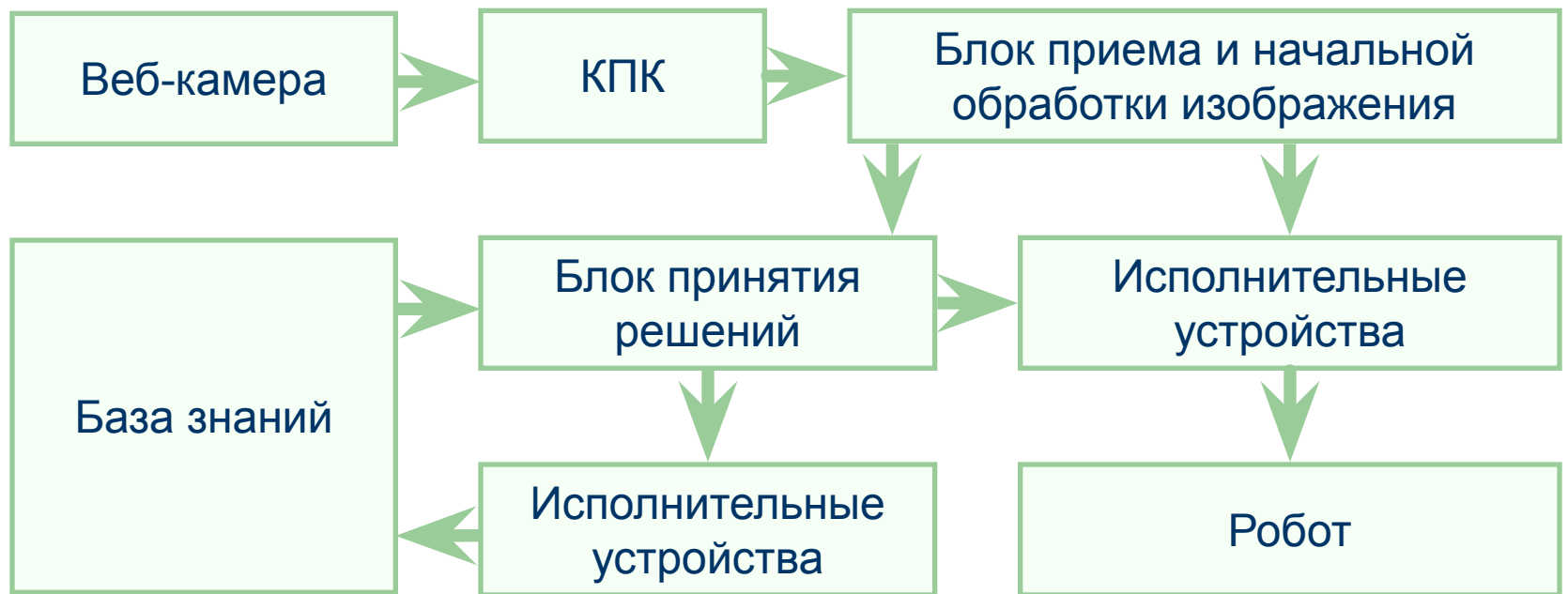


Схема самообучаемой системы автономного адаптивного управления (ААУ)

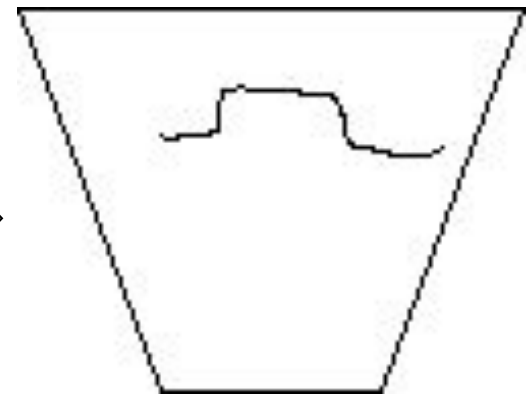
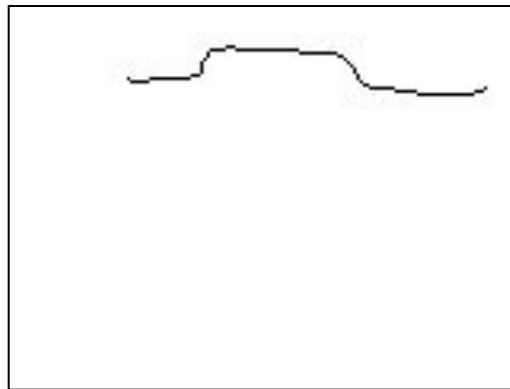
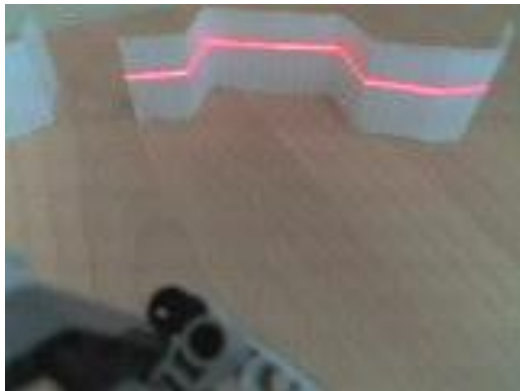


Структура управляющей системы

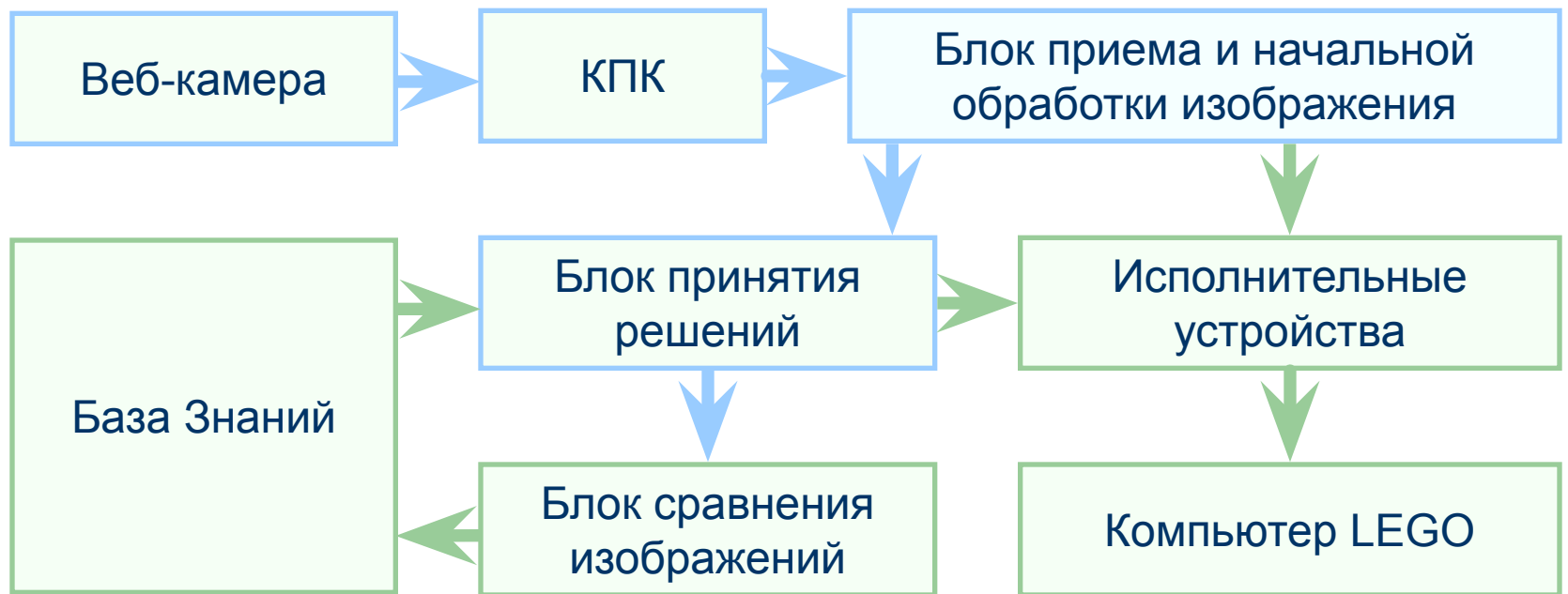


Блок начальной обработки изображения

- Определение местоположения лазерных следов на препятствиях
- Создание карты глубины

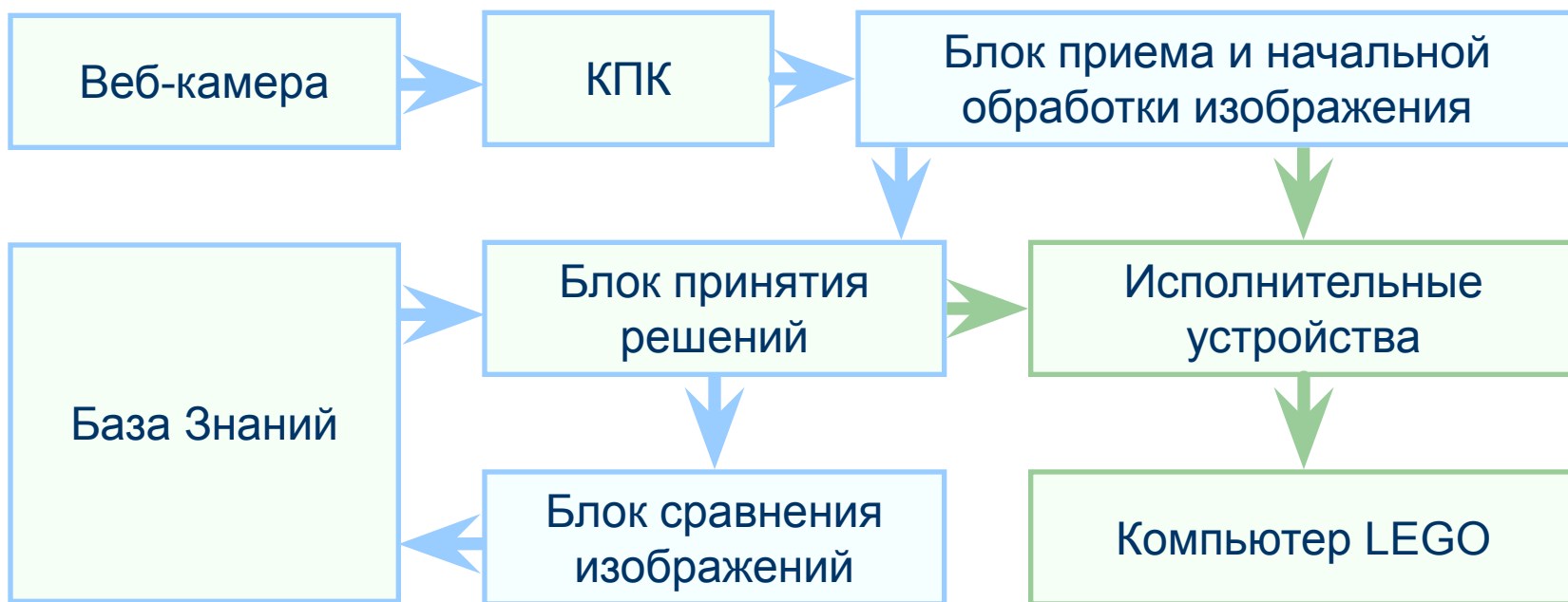


Структура управляющей системы



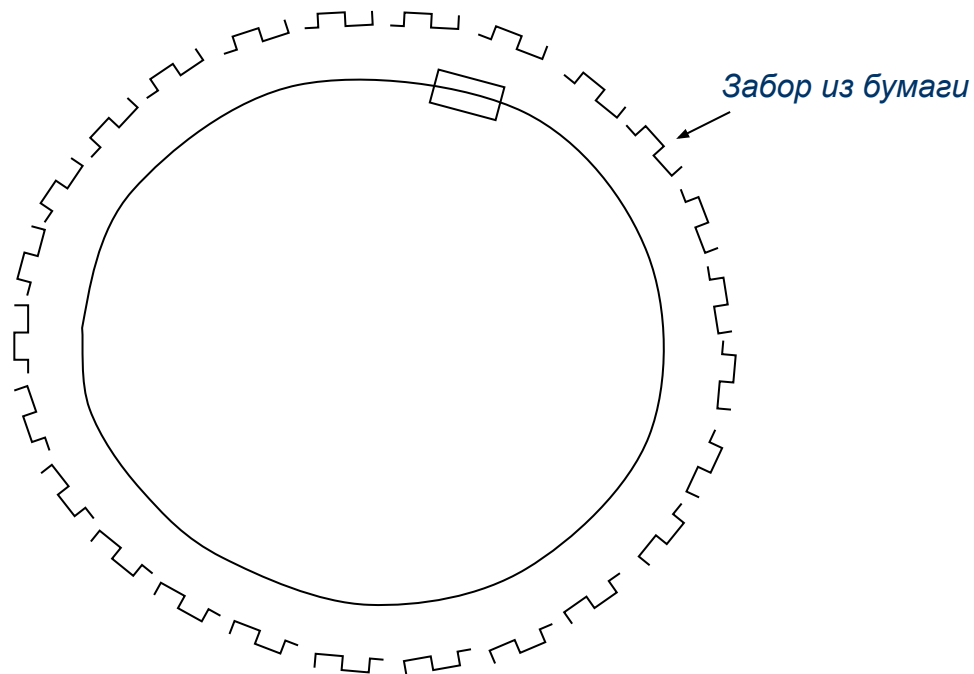
Управляющая система

Структура управляющей системы,
предложенная в данной работе



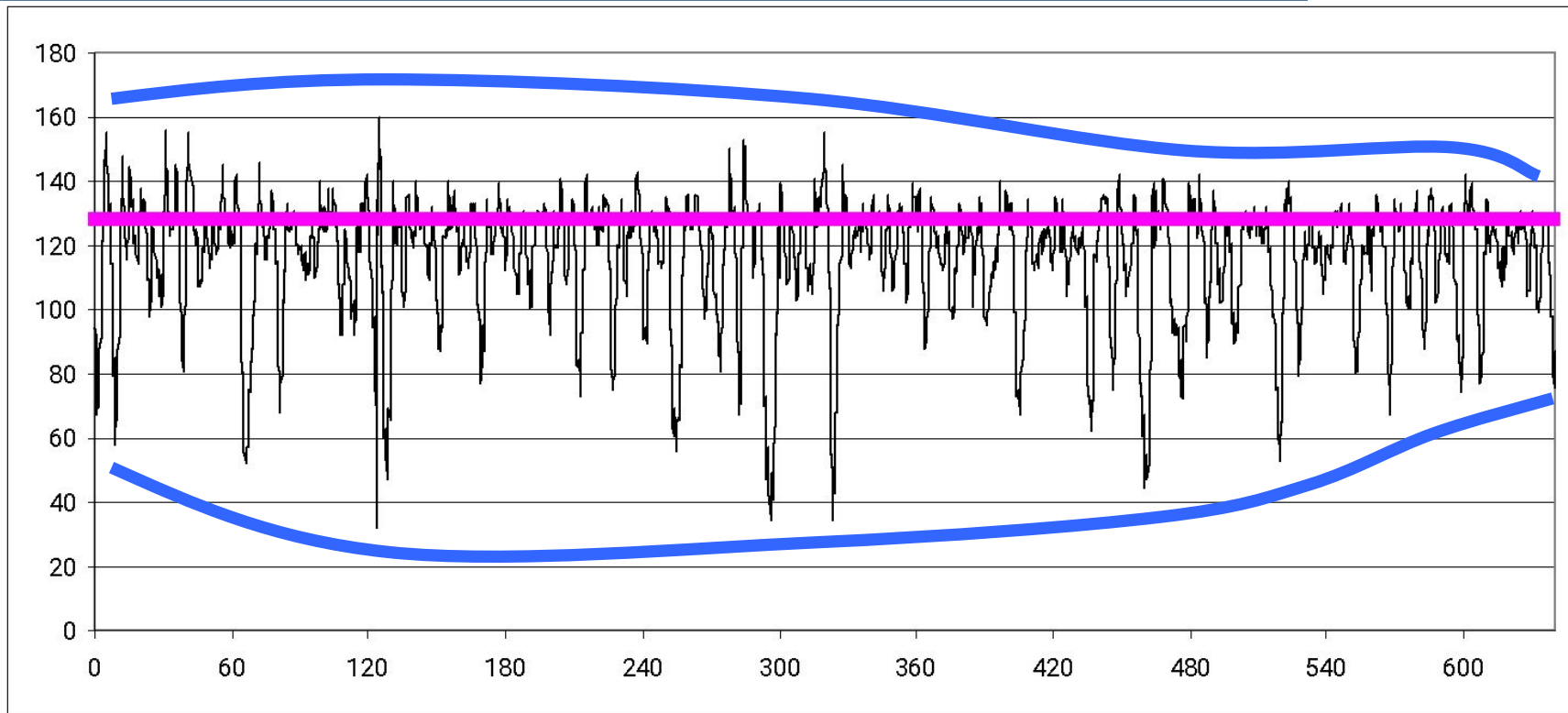
Испытание

Испытания робота проводились в специально созданном “загончике” из бумаги, причём бумага была изогнута специальным образом для создания рельефной поверхности.



Загончик из бумаги и ожидаемая траектория движения робота

Испытание



Зависимость среднего расстояния до препятствия (в миллиметрах) от времени (в секундах). Розовым цветом показано желаемое расстояние от робота до препятствия.

Заключение

Предложена система управления движением мобильного робота, двигающегося по кусочно-гладким кривым, основанная на методе автономного адаптивного управления, отвечающая за безаварийное обход препятствий, которая не только находит приближённый путь, но и улучшает качество отработки манёвра за счёт приспособления к индивидуальным особенностям робота.